

5/14/04
Translated

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-172365

⑬ Int. Cl.⁵

H 04 N 5/225
5/91

識別記号

Z
J

庁内整理番号

8942-5C
7734-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)7月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 電子スチルカメラ

⑯ 特 願 昭63-328180

⑰ 出 願 昭63(1988)12月26日

⑱ 発 明 者 中 野 一 晴 美 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カシオ計算機株式会社東京事業所内

⑲ 発 明 者 塚 本 明 弘 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

⑳ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

電子スチルカメラ

2. 特許請求の範囲

電子スチルカメラにおいて、撮影画像を一時記憶する画像メモリと、複数枚の画像を記録する画像記録媒体と、シャッターが操作された際に、その撮影画像を上記画像記録媒体に記録すると共に、上記撮影画像を上記画像メモリに一時記憶し、画像メモリに記憶された画像情報を読出して静止画像として表示する手段とを具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、撮影画像を一時記憶する画像メモリを備えた電子スチルカメラに関する。

〔従来技術と解決すべき課題〕

近年、電子スチルカメラが実用化されている。この電子スチルカメラは、撮影した直後でも現像処理することなく直ちに再生してモニタあるいは

TV画面等に表示することができ、非常に便利である。

しかして、カメラで写真を撮る時、例えばモデルが目をつぶってしまったような気がしたり、カメラがブレたような気がしたり、近くを通った子供や車が写ってしまったような気がして、不安になることがある。このような場合には念のためにもう1枚撮るが、フィルムが無駄になるし、あとで見ると意外にきちんと撮れていることが多い。

また、構図に自信がなくシャッターを押した後にもそのまま姿勢でカメラを静止したままファインダを覗いて構図の確認をしている人が結構いる。

本発明は上記実情に鑑みて成されたもので、実際に撮った写真をその場で直ちに確認でき、不必要な撮り直しを無くすることができる電子スチルカメラを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、撮影画像を一時的に記憶する画像メモリを備え、シャッター操作により撮影した画像を記録媒体に記録すると共に、上記画像メモリに

記憶してファインダ上に静止画として表示するようになったものである。

〔作用〕

上記のように撮影画像を画像メモリに一時記憶してファインダ上に表示することにより、シャッターを押すとファインダの画像が静止して、実際に撮った写真をその場で直ちに確認でき、良く撮れていればそのまま撮影を続けられるので、無駄な撮り直しを無くすることができる。

〔実施例〕

以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。第1図は全体の回路構成を示すブロック図である。同図において10は光学系で、レンズ11、シャッター12、CCDなどの撮像素子13等により構成され、オートフォーカス機構及びEE機構により、ピント、露出等が自動的に合わせられるようになっている。また、14はシャッター制御回路で、このシャッター制御回路14はシャッター15の操作に応じてシャッター12を制御する。上記シャッター15は、信号ライン16a、16bによりシ

- 3 -

される信号は、スイッチSW1を介して変調回路19へ送られると共に、スイッチSW2を介してA/D変換回路21へ送られる。上記スイッチSW1、SW2は、制御回路24からのスイッチ信号S1、S2によりオン/オフ制御される。上記A/D変換回路21は、信号処理回路17から送られてくる輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yをそれぞれデジタルデータに変換し、画像メモリ例えば半導体メモリ22へ出力する。この半導体メモリ22は、撮影画像を1枚分記憶できる容量を有しており、メモリ制御回路23によりデータの書き込み/読み出しが制御される。また、このメモリ制御回路23には、制御回路24から制御信号が与えられると共に、シャッター制御回路14からシャッター信号が与えられる。

そして、上記半導体メモリ22に記憶された画像データは、メモリ制御回路23によりD/A変換回路25に送出されてアナログ信号に変換され、信号ラインbを介して表示制御回路18へ送られると共に制御回路24からのスイッチ信号S3によりオン

- 5 -

シャッター制御回路14に接続しており、シャッター15に人の指が触れると（軽く押すと）信号ライン16aを介してタッチ信号をシャッター制御回路14に送り、シャッター15が押されると信号ライン16bを介してON信号をシャッター制御回路14に出力する。このシャッター制御回路14は、シャッター15からタッチ信号が送られてくるとスタンバイモードとなり、オートフォーカス、EE機構によりピント及び露出を合わせると共に、その時の撮影モードに応じてシャッター制御を開始、例えば1/60秒の間隔でシャッター12を動作させる。

そして、上記シャッター12の動作に伴い、被写体の像がレンズ11及びシャッター12を介して撮像素子13の面に投影され、撮像素子13から投影像に対する信号、つまり、撮像信号が信号処理回路17へ送られる。この信号処理回路17は、撮像信号を処理して輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yを作成し、信号ラインaを介して表示制御回路18へ出力する。また、上記信号処理回路17から出力

- 4 -

／オフ制御されるスイッチSW3を介して変調回路19に入力される。この変調回路19は、信号処理回路17からスイッチSW1を介して与えられる信号あるいはD/A変換回路25からスイッチSW3を介して与えられる信号を変調し、記録回路26へ出力する。この記録回路26は、変調回路19から送られてくる信号を記録ヘッド27aを介して画像記録媒体例えばフロッピーディスク28に記録する。このフロッピーディスク28には、例えば50枚程度の撮影画像を記憶することができる。

上記フロッピーディスク28に記録された画像は、再生モードにおいて再生ヘッド27b（一般に記録ヘッド27aと兼用）により読出され、再生回路31を介して復調回路32へ送られる。この復調回路32は、再生信号を復調してエンコーダ33に入力し、元の輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yに戻して表示制御回路18へ出力する。この表示制御回路18は、信号ラインa、b、cにより入力される3系統の画像信号を制御回路24からの指示に従って選択し、CRT等のファインダ34に出力して表

- 6 -

示する。

また、上記制御回路24には、シャッター制御回路14からシャッター信号が与えられると共にキー入力部35が接続される。このキー入力部35には、撮影モード、再生モード等の動作モードを指定する動作モード指定キー、フロッピーディスク28への記録を指示する記録キー、再生モードにおいてフロッピーディスク28の読出しアドレスを前後させるフォワードキー及びバックキー等の各種操作キーが設けられている。上記制御回路24は、キー入力部35からのキー入力信号、シャッター制御回路14からのシャッターON信号に応じてスイッチSW1、SW2、SW3をオン/オフ制御すると共に、メモリ制御回路23、表示制御回路18及び他の回路に制御指令を与える。

次に上記実施例の動作を第2図のフローチャートを参照して説明する。撮影を行なう場合には、キー入力部35に設けられている動作モード指定キーにより撮影モードを指定する。制御回路24は、撮影モードが指定されると、スイッチSW1、

- 7 -

シャッター制御回路14へ送られる。シャッター制御回路14は、ON信号が与えられると、そのON信号をメモリ制御回路23及び制御回路24に出力し、その後、シャッター制御動作を停止する。制御回路24は、シャッター制御回路14からシャッターON信号が送られてくると、スイッチSW1、SW2を一定時間例えば1/60秒の間だけオンする。このスイッチSW1がオンとなっている間、信号処理回路17から出力される撮影信号、すなわち、輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yが変調回路19へ送られて変調され、記録回路26に入力される。記録回路26は、変調回路19から送られてくる信号に従って記録ヘッド27aを駆動し、フロッピーディスク28に撮影画像を記録する。また一方、上記スイッチSW2がオンすることにより上記信号処理回路17から出力される画像信号がA/D変換回路21へ送られてデジタルデータに変換され、メモリ制御回路23の制御の下に半導体メモリ22に蓄えられる。この半導体メモリ22に蓄えられた画像データは、メモリ制御回路23の制御に従って直

- 9 -

SW2、SW3をオフすると共に表示制御回路18に信号ラインaを選択するように指示する。この状態で撮影者がシャッター鉤15に指を軽く触れると、タッチ信号が信号ライン18aを介してシャッター制御回路14へ送られる。シャッター制御回路14は、タッチ信号が送られてくると、オートフォーカス、EE機構によりピント、露出を合わせると共に、シャッター12を1/60秒毎に動作させる。これにより被写体の像がレンズ11及びシャッター12を介して撮像素子13の面に投影され、撮像素子13から投影像に応じた輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yが出力され、信号ラインaを介して表示制御回路18へ送られる。表示制御回路18は、信号ラインaにより送られてくる信号を制御回路24からの指示に従って選択し、ファインダ34に表示する(ステップA1)。このファインダ34の表示により撮影者は、被写体の状態を確認することができ、シャッター操作が可能となる。そして、撮影者がシャッター鉤15を押すと(ステップA2)、ON信号が信号ライン18bを介してシャ

- 8 -

ちに読出され、信号ラインbを介して表示制御回路18へ送られる。このとき制御回路24は、表示制御回路18に対して信号ラインbを選択するように指示する。これにより表示制御回路18は、半導体メモリ22に記憶されている画像を静止画像としてファインダ34に表示する(ステップA3)。そして、制御回路24は、シャッター制御回路14からのシャッター信号によりシャッター鉤15に指が触れているか否かを判断し、指が触れていればそのまま上記ファインダ34への撮影画像の静止面表示を継続する(ステップA4)。そして、シャッター鉤15から指が一旦離れると、シャッター鉤15に再び指が触れたか否かの検出を行ない(ステップA5)、指が触れていなければ計時動作を開始し、一定時間例えば5秒間が経過するまではそのまま上記ファインダ34への撮影画像の表示を継続する(ステップA6)。そして、5秒間が経過すると、上記ファインダ34への画像表示を停止して撮影動作を終了する。また、上記5秒間が経過する前にシャッター鉤15に指が触れると、その状態がステ

- 10 -

アップ A5 において検出され、ステップ A1 に戻って被写体の画像がファインダ 34 に表示されるようになる。すなわち、シャッター鉤 15 に指が触れることによりシャッター制御回路 14 がスタンバイモードとなり、シャッター 12 の制御動作が開始されると共にシャッタータッチ信号が制御回路 24 へ送られ、この制御回路 24 から表示制御回路 18 に対して信号ライン a を選択するように指示が与えられる。この結果、被写体に対する画像がファインダ 34 に表示されるようになり、撮影動作を継続することができる。

上記のようにシャッター鉤 15 を押して撮影を行った場合には、シャッター鉤 15 に指が触れている間は撮影画像がファインダ 34 に静止画像として表示され、また、シャッター鉤 15 から指を離した場合でも 5 秒間は撮影画像がファインダ 34 に表示される。これにより撮影者は、実際に撮った写真を直ちに確認することができ、その良否を判断することができる。また、撮影した画像がファインダ 34 に表示されている状態であっても、シャッター鉤

- 11 -

フィルムカメラに適用した例を示す。第 3 図はフィルムカメラの外観図であり、第 4 図は概略的な機能ブロック図である。ファインダ 41 が第 1 図のファインダ 34 に相当し、本体 42 内に第 1 図のフロッピーディスクドライブ系を除く回路 49 が内蔵されている。レンズ 43 によって撮影みされる画像は、光学系 44 によってフィルム 45 に記録される。46 はモニタであり、上記ファインダ 41 と共に上記回路 49 に接続される。しかして、シャッター 47 を押すと、ファインダ 41 及びモニタ 46 に撮影した画像が静止画として表示される。ファインダ 41 については第 2 図のフローに従って 5 秒後に静止画が解除されるが、モニタ 46 は次にシャッター 47 を押すまで静止画を表示し続けるよう制御されるものとする。

第 4 図 (A)、(B) は異なる態様を示しており、第 4 図 (A) はファインダ 41 は CCD 48 で撮影した画像を表示し、第 4 図 (B) はファインダ 41 は光学系 44 を介した画像を表示する。従って第 4 図 (B) の例ではファインダ 41 には静止画は表示されない。

- 13 -

15 に指を再度触れることによって次の撮影を開始することができる。

しかして、上記フロッピーディスク 28 に記録した画像を再生したい場合には、再生モードを指定する。制御回路 24 は、再生モードが指定されると、表示制御回路 18 に信号ライン c を選択するように指示すると共に、フロッピーディスク 28 に記録されている最初の画像を再生ヘッド 27b により読出し、再生回路 31 により増幅した後、復調回路 32 に入力して復調動作を行なわせる。この復調回路 32 により復調された信号は、エンコーダ 33 に入力されて元の輝度 Y 及び色差信号 R-Y, B-Y に戻され、信号ライン c を介して表示制御回路 18 に送られる。この表示制御回路 18 は、エンコーダ 33 から送られてくる画像信号を制御回路 24 の指示に従って選択し、ファインダ 34 に表示する。また、この状態でフォワードキーを操作することによってフロッピーディスク 28 の記録画像が順次読出され、ファインダ 34 に表示される。

次に、第 3 図、第 4 図にこの発明を通常のフィ

- 12 -

〔発明の効果〕

以上詳記したように本発明によれば、画像データを一時記憶できる画像メモリを備え、シャッター操作により被写体を撮影をした時にその撮影画像を記録媒体に記録すると共に、上記撮影画像を上記画像メモリに一時記憶してファインダ上に静止画像として表示するようにしたので、どのような写真が撮れたのか、その場で直ちに確認することができ、安心感が得られる。また、写真が良く撮れていない場合のみ撮り直せば良いので、記録媒体を無駄にすることもない。

4. 図面の簡単な説明

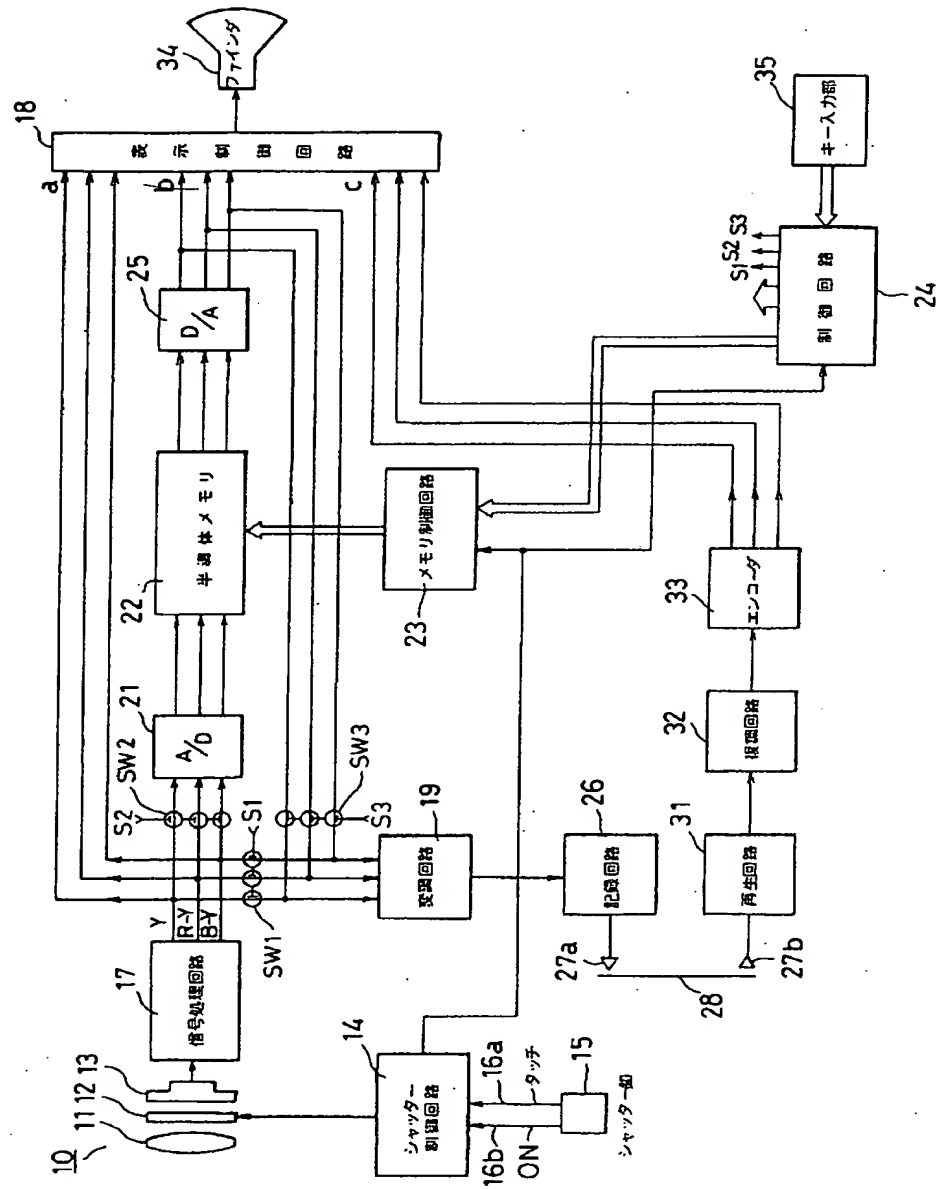
第 1 図は本発明の一実施例による電子スチルカメラの全体の回路構成を示すブロック図、第 2 図は同実施例の動作を示すフローチャート、第 3 図は本発明の第 2 実施例におけるフィルムカメラの外観図、第 4 図 (A)、(B) は同実施例の概略的な機能ブロック図である。

11…レンズ、12…シャッター、13…撮像素子、14…シャッター制御回路、15…シャッター鉤、

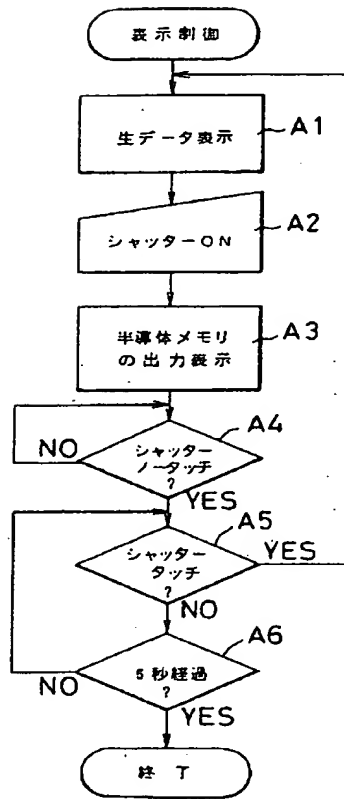
- 14 -

16a, 16b…信号ライン、17…信号処理回路、
18…表示制御回路、19…復調回路、21…A/D変
換回路、22…半導体メモリ、23…メモリ制御回路、
24…制御回路、25…D/A変換回路、26…記録回
路、27a…記録ヘッド、27b…再生ヘッド、28…
フロッピーディスク、31…再生回路、32…復調
回路、33…エンコード、34…ファインダ、35…キ
ー入力部、SW1～SW3…スイッチ、41…ファ
インダ、42…本体、43…レンズ、44…光学系、
45…フィルム、46…モニタ、47…シャッター、
48…CCD、49…回路系。

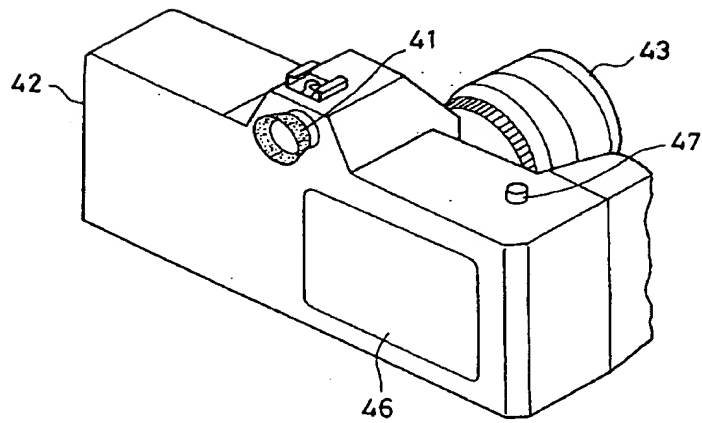
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



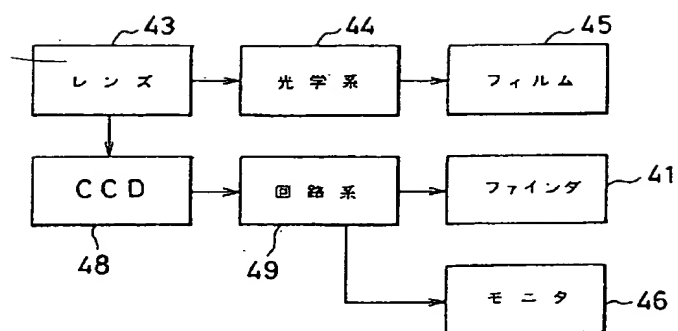
第 1 図



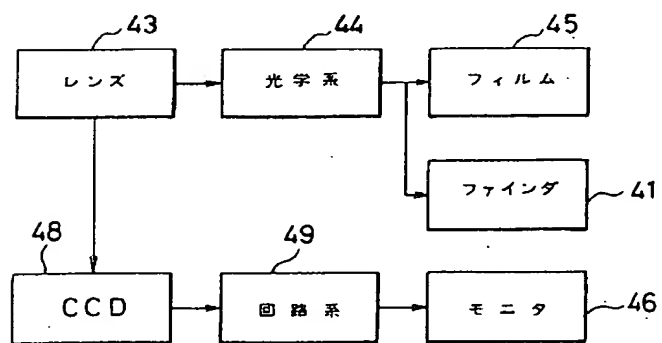
第 2 図



第 3 図



(A)



(B)

第 4 図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第3区分
 【発行日】平成9年(1997)1月17日

【公開番号】特開平2-172365
 【公開日】平成2年(1990)7月3日
 【年通号数】公開特許公報2-1724
 【出願番号】特願昭63-328180
 【国際特許分類第6版】

H04N 5/225
 5/91

【F I】

H04N 5/225 Z 8733-5C
 5/91 J 4227-5C

手 続 補 正 書

平成 9 年 7 月 13 日

特許庁長官 清 川 祐 二 殿

1. 事件の表示

特 願 昭 6 3 - 3 2 8 1 8 0 号

2. 発明の名称

電 子 ス テ ル カ メ ラ

3. 補正をとする者

事件との関係 特許出願人

(144) カシオ計算機株式会社

4. 代 理 人

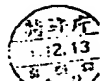
東京都千代田区藍が関3丁目7番2号
 特 許 外 国 特 許 事 務 所 内
 〒100 電話03(3502)3181(大代表)
 (5841) 弁護士 鈴 江 成 彦



5. 目 録 補 正

6. 補正の対象

明細書及び図面



7. 補正の内容

(1) 特許請求の範囲を別紙の通り訂正する。

(2) 明細書第12ページ第20行目ないし第13ページ第20行目に「次に、第8図、第4図にこの発明を……停止図は表示されない。」と記載された文を削除する。

(3) 明細書第14ページ第15行目ないし第18行目に「フローチャート、第3図は本発明の第2実施例……機能ブロック図である。」とあるを、「フローチャートである。」と訂正する。

(4) 明細書第15ページ第8行目ないし第11行目に「SW1～SW3…スイッチ、41…ファインダ、42…本体、43…レンズ、44…光学系、45…フィルム、46…モニタ、47…シャッター、48…CCD、49…回路系。」とあるを、「SW1～SW3…スイッチ。」と訂正する。

(5) 図面の第3図及び第4図(A)、(B)を削除する。

2. 特許請求の範囲

撮影手段と、

この撮影手段で取り込まれた被写体像を逐次表示する電子式モニタと、

上記撮影手段で取り込まれた画像を静止画として一時記憶する画像メモリと、

複数枚の画像を電子的に記録する画像記録媒体と、

シャッターが操作された際に、上記撮影手段で取り込まれた画像を上記画像記録媒体に記録するとともに、上記画像メモリに一時記憶された静止画像を読み出して上記電子式モニタに静止画表示させる制御手段と
を具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

出願人代理人 弁護士 鈴 江 武 彦

PTO 04-[3570]

Japanese Patent

Hei 2-172365

ELECTRONIC STILL CAMERA

[Denshi Suchiru Kamera]

Harumi Nakano and Akihiro Tsukamoto

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Washington, D.C.

June 2004

Translated by: Schreiber Translations, Inc.

Country : Japan
Document No. : Hei 2-172365
Document Type : Kokai
Language : Japanese
Inventor : Harumi Nakano and Akihiro
Tsukamoto
Applicant : Casio Computer Co., Ltd.
IPC : H 04 N 5/225, 5/91
Application Date : December 26, 1988
Publication Date : July 3, 1990
Foreign Language Title : Denshi Suchiru Kamera
English Title : ELECTRONIC STILL CAMERA

Specification

1. Title of the invention

ELECTRONIC STILL CAMERA

2. Claim

An electronic still camera, characterized by the fact being equipped with an image pickup means, an electronic monitor that sequentially displays subject images introduced by the image pickup means, an image memory that temporarily stores the images introduced by the above-mentioned image pickup means as static images, an image recording medium that electrically stores several images, and a control means that stores the images introduced by the above-mentioned image pickup means in the above-mentioned image storage medium, when a shutter is operated, reads out the static images temporarily stored in the above-mentioned image memory, and displays the static images on the above-mentioned electronic monitor.

¹ Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

3. Detailed explanation of the invention

(Industrial application field)

The present invention pertains to an electronic still camera equipped with an image memory for temporarily storing images picked up.

(Prior art and problems to be solved by the invention)

Recently, electric still cameras have been put into practice. The electronic still cameras can immediately reproduce and display images on a monitor or TV screen without developing right after picking up the images, which is very convenient.

However, when images are picked up by the camera, for example, models close their eyes, or the camera is unintentionally moved, or approaching children or vehicles are projected, causing an instability. In this case, though another sheet of film is taken for caution's sake, the film is wasted, and the image is not well picked up than expected in many cases.

Also, there is no confidence in the figure constitution, and even after pressing the shutter, it remains as it is. Not a few people confirm the figure constitution by peeping through a finder.

The present invention considers the above-mentioned situation, and its purpose is to an electronic still camera that

can immediately confirm actual photographs on the spot and can remove unnecessary re-photographing.

(Means to solve the problems)

The present invention is equipped with an image memory for temporarily storing picked-up images, records the picked-up image in a recording medium by a shutter operation, stores them in the above-mentioned image memory, and displays them as /2 static images on a finder.

(Operation)

As mentioned above, picked-up images are temporarily stored in the image memory and displayed on the finder, so that if the shutter is pressed, the images of the finder are still. Thereby, the photographs actually picked up can be confirmed on the spot. If the photographs are well picked up, the photographing is continued. Thus, a useless re-photographing work can be eliminated.

(Application example)

Next, an application example of the present invention is explained referring to the figures. Figure 1 is a block diagram showing an entire circuit constitution. In the figure, 10 is an optical system and consists of lens 11, shutter 12, image pickup device 13 such as CCD, etc., and focus, exposure, etc., are automatically fitted by an auto focus mechanism and an EE

mechanism. Also, 14 is a shutter control circuit, and the shutter control circuit 14 controls the shutter 12 in accordance with the operation of a shutter button 15. The above-mentioned shutter button 15 is connected to the shutter control circuit 14 by signal lines 16a and 16b, and if a person's finger is contacted with (lightly pressed) the shutter button 15, a touch signal is sent to the shutter control circuit 14. If the shutter button 15 is pressed, an ON signal is output to the shutter control circuit 14 via the signal line 16b. If the touch signal is sent from the shutter button 15, the shutter control circuit 14 is set to a standby mode, and focus and exposure are fitted by the auto focus and the EE mechanism. At the same time, the shutter control is started in accordance with the photographing mode, and for example, the shutter 12 is operated at an interval of 1/60 sec.

Then, along with the operation of the above-mentioned shutter 12, an image of a subject is projected on the surface of the image pickup device 13 via the lens 11 and the shutter 12, and a signal for the projected image, that is, an image pickup signal is sent to a signal processing circuit 17 from the image pickup device 13. The signal processing circuit 17 prepares a luminance signal Y and color difference signals R-Y and B-Y by processing the image pickup signal and outputs them to a display

control circuit 18 via a signal line a. Also, the signal being output from the above-mentioned signal processing circuit 17 is sent via a switch SW1 to a modulating circuit 19 and sent via a switch SW2 to an A/D converting circuit 21. The above-mentioned switches SW1 and SW2 are turned on/off by switch signals S1 and S2 from the control circuit 24. The above-mentioned A/D converting circuit 21 respectively converts the luminance signal Y and the color difference signals R-Y and B-Y being sent from the signal processing circuit 17 into digital data and outputs them to the image memory such as semiconductor memory 22. The semiconductor memory 22 has a capacity that can store one sheet, and readout/write of the data are controlled by a memory control circuit 23. Also, a control signal is given to the memory control circuit 23 from the control circuit 24, and a shutter signal is given from the shutter control circuit 14.

Then, the image data stored in the above-mentioned semiconductor memory 22 is read out to the D/A converting circuit 25 by the memory control circuit 23, converted into an analogue signal, sent via a signal line b to the display control circuit 18, and input into the modulating circuit 19 via a switch SW3 being turned on/off by a switch signal S3 from the control circuit 24. The modulating circuit 19 modulates the signal being given via the switch SW1 from the signal processing

circuit 17 or the signal being given via the switch SW3 from the D/A converting circuit 25 and outputs it to a recording circuit 26. The recording circuit 26 records the signal being sent from the modulating circuit 19 in an image recording medium such as floppy disk 28 via a recording head 27a. In the floppy disk 28, for example, about 50 sheets of picked-up images can be stored.

At a reproducing mode, the image recorded in the above-mentioned floppy disk 28 is read out of a reproducing head 27b (generally using with the recording head 27a) and sent to a demodulating circuit 32 via a reproducing circuit 31. The demodulating circuit 32 demodulates a reproducing signal, inputs it into an encoder 33, returns to the original luminance signal Y and color difference signals R-Y and B-Y, and outputs it to the display control circuit 18. The display control circuit 18 selects three system image signals being input by the signal lines a, b, and c according to the instructions from the control circuit 24, outputs them to a finder 34 such as CRT, and displays it. /3

Also, the shutter signal is given to the above-mentioned control circuit 24 from the shutter control circuit 14 and a key input part 35 is connected to it. In the key input part 35, an operation mode designation key for designating operation modes such as photographing mode and reproducing mode, a recording key

for instructing recording to the floppy disk 28, a forward key and a back key for moving a readout address of the floppy disk 28 back and forth at a reproducing mode, etc., are installed. The above-mentioned control circuit 24 turns on/off the switches SW1, SW2, and SW3 in accordance with a key input signal from the key input part 35 and a shutter ON signal from the shutter control circuit 14 and gives a control instruction to the memory control circuit 23, display control circuit 18, and other circuits.

Next, the operation of the above-mentioned application example is explained referring to a flow chart of Figure 2. In photographing is carried out, the photographing mode is designated by the operation mode designating key installed in the key input part 35. If the photographing mode is designated, the control circuit 24 turns off the switches SW1, SW2, and SW3 and instructs the display control circuit 18 to select the signal line a. In this state, if a photographer lightly touches the shutter button 15 by the finger, the touch signal is sent to the shutter control circuit 14 via the signal line 16a. If the touch signal is sent, the shutter control circuit 14 fits focus and exposure by the auto focus and the EE mechanism and operates the shutter 12 at an interval of 1/60 sec. Thus, an image of a subject is projected on the surface of the image pickup device

13 via the lens 11 and the shutter 12, and the luminance signal Y and the color difference signals R-Y and the B-Y in accordance with the projected image are output from the image pickup device 13 and sent to the display control circuit 18 via the signal line a. The display control circuit 18 selects the signals being sent from the signal line a according to the instruction from the control circuit 24 and displays them on the finder 34 (step A1). The photographer can confirm the state of the subject by the display of the finder 34, so that the shutter operation is possible. Then, if the photographer presses the shutter button 15 (step A2), the ON signal is sent to the shutter control circuit 14 via the signal line 16b. The ON signal is output to the memory control circuit 23 and the control circuit 24, and the shutter control operation is stopped. If the shutter ON signal is sent from the shutter control circuit 14, the control circuit 24 turns on the switches SW1 and SW2 for a fixed time, for example, for 1/60 sec. While the switch SW1 is turned on, the photographing signals being output from the signal processing circuit 17, that is, the luminance signal Y and the color difference signals R-Y and B-Y are sent to the modulating circuit 19, modulated, and input into the recording circuit 26. The recording circuit 26 drives the recording head 27a according to the signal being sent from the

modulating circuit 19 and records the photographed image in the floppy disk 28. On the other hand, when the above-mentioned switch SW2 is turned on, the image signal being output from the above-mentioned signal processing circuit 17 is sent to the A/D converting circuit 21, converted into a digital data, and written into the semiconductor 22 under the control of the memory control circuit 23. The image data written into the semiconductor memory 22 is immediately read out according to the control of the memory control circuit 23 and sent to the display control circuit 18 via the signal line b. At that time, the control circuit 24 instructs the display control circuit 18 to select the signal line b. Thus, the display control circuit 18 displays the image stored in the semiconductor memory 22 as a static image on the finder 34 (step A3). Then, the control circuit 24 decides whether or not the finger is contacted with the shutter button 15 by the shutter signal from the shutter control circuit 14, and if the finger is contacted, the static image display of the photographed image on the above-mentioned finder 34 is continued as it is (step A4). Then, once the finger is separated from the shutter button 15, whether or not the finger is contacted with the shutter button 15 is re-detected (step A5). If the finger is not contacted, a clock operation is started, and the display of the photographed image

on the above-mentioned finder 34 is continued until a fixed time, for example, 5 sec lapses (step A6). Then, after a lapse of 5 sec, the image display on the above-mentioned finder 34 is stopped, and the photographing operation is finished. Also, if the finger is contacted with the shutter button 15 before the lapse of the above-mentioned 5 sec, such a state is detected at step A5. The flow returns to step A1, and the image of the /4 subject is displayed on the finder 34. In other words, when the finder is contacted with the shutter button 15, the shutter control circuit 14 is set to a standby mode, so that the control operation of the shutter 12 is started and the shutter touch signal is sent to the control circuit 24. Thereby, the control circuit 24 instructs the display control circuit 18 to select the signal line a. As a result, the image of the subject is displayed on the finder 34, and the photographing operation can be continued.

In case photographing is carried out by pressing the shutter button 15 as mentioned above, the photographed image is displayed as a static image on the finder 34 while the finger contacts with the shutter button 15. Also, even if the finger is separated from the shutter button 15, the photographed image is displayed for 5 sec on the finder 34. Thus, the photographer can immediately see an actually taken photograph and can

discriminate the quality. Also, even in a state in which the photographed image is displayed on the finder 34, the next photographing can be started by re-contacting the shutter button 15 with the finger.

However, to reproduce the image recorded in the above-mentioned floppy disk 28, the reproducing mode is designated. If the reproducing mode is designated, the control circuit 24 instructs the display control circuit 18 to select the signal line c and reads out the initial image recorded in the floppy disk 28 by the reproducing head 27b. After amplifying it by the reproducing circuit 31, the image is input into the demodulating circuit 32 and demodulated. The signal demodulated by the demodulating circuit 32 is input into the encoder 33, returned to the original luminance signal Y and color difference signals R-Y and B-Y, and sent to the display control circuit 18 via the signal line c. The display control circuit 18 selects the image signal being sent from the encoder 33 according to the instruction of the control circuit 24 and displays it on the finder 34. Also, in this state, with the operation of the forward key, the recorded images of the floppy disk 28 are sequentially read out and displayed on the finder 34.

(Effects of the invention)

As mentioned above in detail, according to the present invention, the image memory that can temporarily store image data is provided, and when a subject is photographed by a shutter operation, the photographed image is recorded on the recording medium. At the same time, the above-mentioned photographed image is temporarily stored in the above-mentioned image memory and displayed as a static image on the finder. Thus, the taken photograph can be immediately confirmed on the spot, and a sense of safety is obtained. Also, since re-photographing may be carried out only when the photograph is not well taken, the recording medium is not wasted at all.

4. Brief description of the figures

Figure 1 is a block diagram showing the entire circuit constitution of the electronic still camera of an application example of the present invention. Figure 2 is a flow chart showing the operation of said application example.

- 11 Lens
- 12 Shutter
- 13 Image pickup device
- 14 Shutter control circuit
- 15 Shutter button

16a, 16b Signal lines
17 Signal processing circuit
18 Display control circuit
19 Modulating circuit
21 A/D converting circuit
22 Semiconductor memory
23 Memory control circuit
24 Control circuit
25 D/A converting circuit
26 Recording circuit
27a Recording head
27b Reproducing head
28 Floppy disk
31 Reproducing circuit
32 Demodulating circuit
33 Encoder
34 Finder
35 Key input part
SW1-SW3 Switches

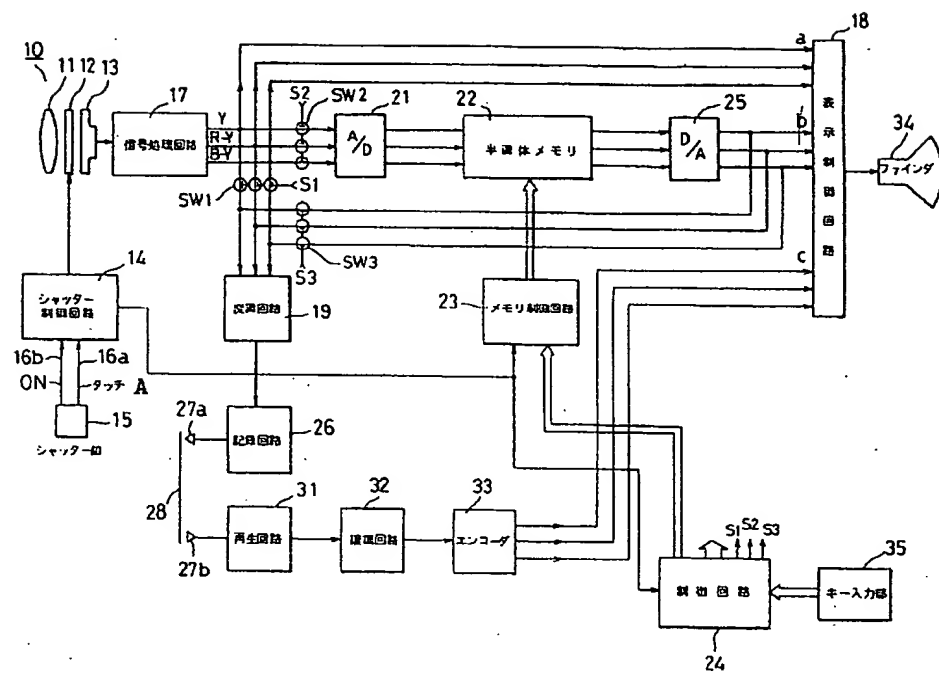


Figure 1:

- 14 Shutter control circuit
- 15 Shutter button
- 17 Signal processing circuit
- 18 Display control circuit
- 19 Modulating circuit
- 22 Semiconductor memory
- 23 Memory control circuit
- 24 Control circuit
- 26 Recording circuit
- 31 Reproducing circuit
- 32 Demodulating circuit
- 33 Encoder

- 34 Finder
- 35 Key input part
- A. Touch

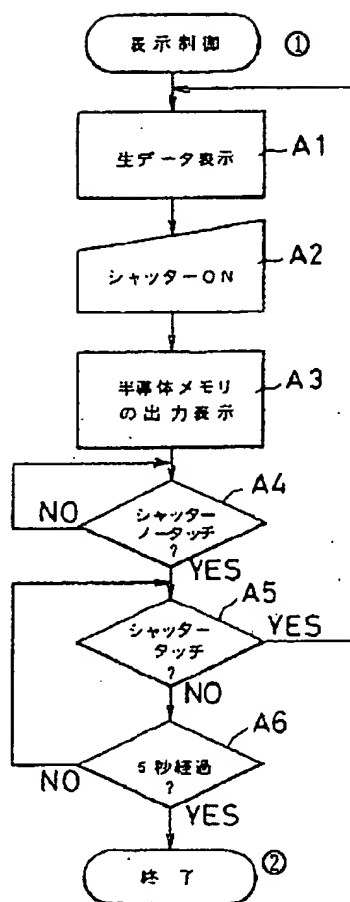


Figure 2:

- 1. Display control
- 2. End
- A1 Raw data display
- A2 Shutter ON
- A3 Output display of semiconductor memory

A4 Shutter No touch?

A5 Shutter touch?

A6 Lapse of 5 sec

[Translator's note: Attached amendments have been incorporated into the text of the translation.]